

# Memória e envelhecimento: Qual o real impacto da idade?

Memory and aging: What is the real impact of age?

[Artigo Original](#) | [Original Article](#)

Helena Espírito-Santo, PhD (1, a), Inês Torres Pena, PhD (1, b), Inês Queiroz Garcia, PsyM (1, c), Catarina Freitas Pires, PsyM (1, d), Margarida Couto, PhD (1, d), Fernanda Daniel, PhD (1, e)

(1) Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra, Portugal.

(a) Coordenação do projeto, elaboração do trabalho, análise estatística e revisão do texto.

(b) Elaboração do trabalho, recolha e inserção de dados e revisão do texto.

(c) Elaboração do trabalho, análise estatística e revisão do texto.

(d) Elaboração do trabalho e revisão do texto.

(e) Revisão metodológica, estatística e do texto.

Autor para correspondência | Corresponding author: Helena Espírito Santo; Rua Augusta, 46, 3000-061 Coimbra, Portugal; +351 239 483 055; helenum@gmail.com

## Palavras-Chave

Envelhecimento

Memória

Institucionalização

Características sociodemográficas

## RESUMO

**Objetivos.** O défice mnésico é uma das alterações cognitivas que mais afeta as pessoas idosas. A idade é considerada um dos fatores de relevo nas alterações de memória, inclusivamente pelas próprias pessoas idosas. A investigação tem mostrado que existem outros fatores além da idade que afetam a memória das pessoas idosas. Contudo, fica por esclarecer qual o real papel da idade sobre a memória quando é controlada a influência de outras variáveis. Assim, o presente estudo pretende analisar o impacto da idade no funcionamento mnésico de pessoas idosas e verificar se, ao controlar o papel de outras variáveis (sexo, escolaridade, profissão, situação civil, situação residencial e situação clínica), esse potencial impacto se mantém.

**Métodos.** A amostra global foi constituída por 1126 participantes (283 homens e 843 mulheres; 226 residentes na comunidade e 900 em resposta social dirigida à população idosa) com idades compreendidas entre os 60 e os 100 anos. A avaliação foi realizada com recurso aos itens do *Mini-Mental State Examination* (memória de trabalho), o fator do *Montreal Cognitive Assessment* (memória declarativa verbal) e Figura Complexa de Rey-Osterrieth (memória visuoespacial).

**Resultados.** Globalmente, a idade, escolaridade, profissão, situação civil, residencial e clínica influenciaram a memória de forma diferenciada consoante o tipo de memória. As análises de regressão hierárquica mostraram que a idade é um fator preditivo em todos os tipos de memória. Emergiram ainda outros fatores preditivos com coeficientes de regressão superiores à idade conforme o tipo de memória (exceto na memória de trabalho).

**Conclusões.** A idade, a escolaridade e a profissão influenciam a memória, assim como os fatores que potencialmente estimulam cognitivamente e socialmente (como ter um companheiro e residir na comunidade). Os resultados apontam para a importância de intervir em pessoas em respostas sociais, mais idosas, sem companheiro, com baixa escolaridade e profissão manual.

## ABSTRACT

**Goals.** Memory impairment is one of the types of cognitive impairment that most affects the elderly. Age is considered one of the major factors in memory impairment, including by the elderly themselves. Research has shown that there are other factors affecting memory of elderly persons. It remains, however, unclear what is the real impact of age in memory when controlling the influence of other variables. Thus, this study aims to analyze the impact of age on memory functioning of elderly persons and check if the potential impact remains when controlling the role of other variables (sex, education, profession, marital status, residential status, and clinical situation).

**Methods.** The global sample comprised 1126 subjects (283 men and 843 women, 226 residents in the community and 900 institutionalized elderly) aged from 60 to 100 years. The assessment included items from the *Mini-Mental State Examination* (working memory), the *Montreal Cognitive Assessment* factor (verbal declarative memory), and *Rey-Osterrieth Complex Figure* (visuospatial memory).

**Results.** Overall, age, education, profession, marital, residential, and clinical condition have differently influenced memory, depending on the type of memory. The hierarchical regression analysis showed that age is a predictive factor in all types of memory. However, other predictors have emerged with higher regression coefficients compared to age, according to the type of memory (except in working memory).

**Conclusions.** Age, education and profession influence memory, as well as factors that potentially stimulate cognitively and socially (like having a partner and living in the community). The results indicate the importance of intervening, especially among institutionalized elderly, older, unmarried, with low education, and manual profession.

## Keywords

Aging

Memory

Institutionalization

Sociodemographic characteristics

Recebido | Received: 12/09/2016

Revisto | Reviewed: 30/09/2016

Aceite | Accepted: 30/09/2016

RPICS

## INTRODUÇÃO

A designação genérica “memória” refere-se à capacidade de reproduzir ou recordar conteúdos experienciados ou aprendidos (Tulving e Craik, 2000). Existem, contudo, muitos tipos de memória e a sua classificação permanece como objeto de discussão e mudança (Schacter, 2012). A memória pode ser classificada pelo seu conteúdo (explícita vs. implícita), duração (curta e longo prazo) e natureza (e.g., verbal, olfativa ou visual) (Cherkin, 1968; Gold e McGaugh, 1975; Squire, 1992; Tulving, 1972). É uma ideia corrente que a memória (genericamente designada) vai diminuindo com a idade e para essa ideia terá contribuído um conjunto vasto de investigação.

Kral (1962) foi um dos primeiros a descrever dois tipos de alterações de memória em pessoas idosas, designando-as por *esquecimento senescente benigno* e *esquecimento senescente maligno*. Mais tarde, o esquecimento senescente benigno passou a ser considerado normal e o maligno como a descrição de demência (Larrabee, Levin e High, 1986). Pela mesma altura, a ideia de que o declínio da memória seria normal no envelhecimento levou à criação da designação de *síndrome do défice de memória associado à idade* (AAMI; *age-associated memory impairment*, Crook et al., 1986). Ainda que a AAMI tenha sido definida originalmente como a alteração da memória em pessoas idosas razoavelmente saudáveis (Crook et al., 1986; Hänninen et al., 1995), existem evidências de que a AAMI é uma condição específica não-normal. Assim, a investigação ao longo do tempo tem mostrado que as pessoas com AAMI apresentam pequenas alterações no hipocampo (Mega et al., 2002; Parnetti et al., 1996; Soininen et al., 1994), menor ativação nas regiões parietais mediais (Miller et al., 2008) e um perfil genético diferente (Bartrés-Faz et al., 2001). Para além de a investigação mostrar que a AAMI é diferente do envelhecimento normal, o próprio constructo tem sido fonte de crítica. Em particular, tem sido considerado que a AAMI reflete principalmente o nível educacional (Koivisto et al., 1995) e intelectual (Nielsen, Lolk e Kragh-Sørensen, 1998).

Acrescente-se que os estudos com pessoas idosas verdadeiramente saudáveis têm indicado que as perdas cognitivas não são consideráveis no envelhecimento normal (Howieson, Holm, Kaye, Oken e Howieson 1993; Rubin et al., 1998). Entre essas perdas, são descritas as dificuldades em recordar nomes, em “encontrar” palavras e os esquecimentos de tarefas projetadas momentos antes (Craik, 1994).

Considerando, então, que existe um envelhecimento saudável onde as perdas de memória não são substanciais e um envelhecimento não-saudável onde o défice da memória é frequente, nem por isso fica simplificada a compreensão do que acontece à memória no envelhecimento. Na realidade, as evidências de que a memória se altera no envelhecimento variam consoante o

tipo de memória avaliada (episódica, semântica, prospetiva, trabalho e outros tipos de memória). Assim, a memória episódica parece ser a que mais declina com a idade (Bäckman, Small, Wahlin e Larsson, 2000; Nyberg et al., 2003; Rönnlund, Nyberg, Bäckman e Nilsson, 2005). Nyberg et al. (2003) também concluíram que a memória episódica é sensível à idade, diferentemente da memória semântica que tenderia a resistir ao envelhecimento. Huppert, Johnson e Nickson (2000) verificaram uma maior prevalência de alterações da memória prospetiva na idade avançada. A memória de trabalho parece também alterar-se com a idade (Hultsch, Hertzog, Small, McDonald-Miszczak e Dixon, 1992; Park et al., 2002; Park e Reuter-Lorenz, 2009). Outros tipos de memória (e.g., memória processual e *priming*) podem alterar-se muito pouco com o envelhecimento (Bäckman et al., 2000). Para além das mudanças objetivas, há a acrescentar as queixas subjetivas de perda de memória que são também frequentes em pessoas idosas (Slavin et al., 2010; Zandi, 2004).

Descontando a complexidade, se se tiver em linha de conta que as alterações da memória estão entre as alterações cognitivas que mais afetam as pessoas idosas (Bangen et al., 2010; Casanova-Sotolongo, Casanova-Carrillo e Casanova-Carrillo, 2004; Delis e Kramer, 2000; Slavin et al., 2010; Zandi, 2004), levanta-se então uma questão importante. Se não se considerar a influência da idade (Boone, Lesser, Hill-Gutierrez, Berman e D’Elia, 1993; Chen e Naveh-Benjamin, 2012; Gallagher e Burke, 2007; Pauls, Petermann e Lepach, 2013; Old e Naveh-Benjamin, 2008; Rosselli e Ardilla, 1991; Zandi, 2004), quais são os outros fatores envolvidos no défice mnésico das pessoas idosas? O sexo parece ser um desses fatores. Assim, as mulheres idosas parecem ser melhores no que diz respeito à memória verbal (Herlitz, Nilsson e Bäckman, 1997; Pauls et al., 2013; Herlitz e Rehnman, 2008; Zahodne et al., 2011), com um declínio menos acentuado associado ao envelhecimento (Meinz e Salthouse, 1998). Os homens revelam ainda pior desempenho em provas de associação emocional (Naveh-Benjamin, Maddox, Jones, Old e Kilb 2012) e maior declínio em provas de memória de localização de objetos (Maylor et al., 2007). Os homens revelam-se melhores do que as mulheres idosas nas provas que avaliam a memória visual imediata (Rosselli e Ardilla, 1991) e esse predomínio parece relacionar-se com a sua maior capacidade visuoespacial (Pauls et al., 2013). Esse predomínio é revertido quando a memória visual se refere a faces (Herlitz e Rehnman, 2008). Na memória de trabalho, as evidências mostram que não há associação com o sexo (Zahodne et al., 2011).

Outro fator relevante é o nível educacional, com vários trabalhos a mostrar que quanto maior é o nível de escolaridade, menor é a perda de memória (Jonker,

Geerlings e Schmand, 2000; Elias, Elias, D'Agostino, Silbershatz e Wolf, 1997; Lövdén et al., 2004; Rönnlund, Nyberg, Bäckman e Nilsson, 2005; Rosselli e Ardilla, 1991; Schneeweis, Skirbekk e Winter-Ebmer, 2014; Tucker-Drob, Johnson e Jones, 2009). Com evidências adicionais a sugerir que o nível educacional se relaciona com o défice, mas não com o declínio mnésico (Zahodne et al., 2011).

No seguimento do fator anterior, a ocupação prévia é outro aspeto que parece associar-se ao desempenho cognitivo, especialmente em homens idosos (Potter, Helms e Plassman, 2008), com esses efeitos a atenuarem-se após a reforma (May, 2011). No mesmo sentido, as atividades cognitivas passadas mais estimulantes mostraram-se associadas a declínio mais lento da memória episódica e semântica (revisão de Bennet et al., 2012).

Curiosamente, o estado civil também aparece como fator protetor. Ainda que não seja referida a memória, Håkansson et al. (2009) verificaram que os indivíduos casados ou a viverem em união de facto tinham metade do risco de vir a desenvolver problemas a nível cognitivo em relação aos indivíduos solteiros, divorciados ou viúvos. Conroy, Golden, Jeffares, O'Neill e McGee (2010) e Shankar, Hamer, McMunn e Steptoe (2013) encontraram também um pior funcionamento cognitivo naqueles que, para além de não serem casados, viviam sozinhos. Num nível de gravidade superior, a ausência de companheiro parece ser fator de risco de desenvolvimento de demência (Bickel e Cooper, 1994; Fratiglioni, Wang, Ericsson, Maytan e Winblad, 2000).

Para terminar os fatores sociodemográficos, um estudo realizado por Winocur (1982) revelou a existência de mais problemas da memória em pessoas idosas que residiam em *Estruturas Residenciais para Idosos* comparados com os que viviam nas suas casas. No estudo mais recente de Fastame, Hitchcott, Penna e Murino (2016), os dados foram noutro sentido: não houve diferenças significativas entre residentes em *Estruturas Residenciais para Idosos* e idosos residentes na comunidade em várias medidas referentes à memória de trabalho (verbal, visual e de dígitos).

Outros fatores são de ordem clínica. Por exemplo, um estudo (Comijs et al., 2009) reportou défice da memória verbal em doentes idosos que sofreram de acidente vascular cerebral (AVC) e, inversamente, melhoria de memória em pessoas idosas com doença cardíaca ou com cancro face ao seu estado prévio. Em pessoas idosas com diabetes, os mesmos autores verificaram declínio na evocação diferida. Hassing et al. (2004) verificaram associação similar em pessoas idosas com diabetes comórbida com hipertensão. Para terminar a revisão dos fatores clínicos, a informação relativa à

influência da medicação não se tem relevado consistente (Plassman, Williams, Burke, Holsinger e Benjamin, 2010).

Em síntese, a idade é um fator incontornável no défice mnésico, mas será que é um fator significativo quando se entra em linha de conta com outros fatores sociodemográficos e clínicos? Assim, os objetivos do presente estudo são: a) verificar qual a influência das variáveis sociodemográficas e clínicas ao nível do funcionamento mnésico em pessoas idosas de uma amostra portuguesa; b) verificar qual o efeito da idade no funcionamento mnésico ao controlar o papel das restantes variáveis.

## MÉTODO

### Plano de estudo

O estudo teve um delineamento transversal com amostragem de conveniência. As variáveis dependentes foram a memória de trabalho, memória declarativa verbal, memória visuoespacial imediata e diferida. As variáveis independentes foram a idade [contínua e dicotomizada pela mediana ( $Md = 80$  anos)], o sexo, a escolaridade (contínua e dicotomizada em *com* e *sem escolaridade*), a profissão (*manual* ou *intelectual*), o estado civil [*sem companheiro* (solteiro, separado, divorciado e viúvo) e *com companheiro* (casado e união de facto)]; a situação residencial (*comunidade* vs. *resposta social institucional*) e a situação clínica geral (*sem doença neurológica* vs. *com doença neurológica*). A institucionalização em resposta social incluiu estruturas residenciais para idosos (lares), centros de dia e centros de noite. Apesar da heterogeneidade das categorias de doença incluídas nas condições clínicas, optou-se por manter todos os sujeitos. A manutenção de todos os sujeitos foi uma forma de respeitar a realidade da amostra recolhida e uma necessidade para a realização de algumas análises estatísticas, pois algumas categorias clínicas continham poucos participantes.

### Participantes

Em consonância com os objetivos deste estudo, foram selecionados participantes da amostra total do projeto *Trajetórias do Envelhecimento de Idosos em Resposta Social* (TEIRS) que englobava 1611 pessoas idosas. Os únicos critérios de seleção foram a idade superior a 60 anos, a ausência de afasia e a não recusa de participação no estudo.

### Instrumentos

O *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Folstein, Folstein e McHugh, 1975) é um instrumento de breve aplicação (demora cerca de 10 a 15 minutos), de fácil administração e cotação (Strauss, Sherman e Spreen, 2006). O MMSE tem como objetivo diferenciar doentes neurológicos de doentes psiquiátricos (Lobo et al., 1999),

sendo dos instrumentos de avaliação breve do défice cognitivo mais utilizados. Está adaptado à população portuguesa por Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, Castro-Caldas e Garcia (1994). O MMSE é constituído por uma série de perguntas e tarefas que se agrupam em onze categorias: orientação temporal, orientação espacial, retenção, atenção/controlo mental, evocação, nomeação, repetição, compreensão, leitura, escrita e habilidade construtiva (Folstein et al., 1975). O MMSE, consoante a população clínica, revela uma boa consistência interna (0,54 a 0,96) e boa confiabilidade teste-reteste (0,80 a 0,95) (Tombaugh e McIntyre, 1992). Na presente investigação, foi utilizada somente a pontuação compósita resultante do somatório dos itens que avaliam a memória de trabalho (retenção e evocação; MMSE-MEMO), podendo a sua pontuação total variar entre o zero (pior memória) e os seis pontos (melhor memória) (Pascual-Millán, Fernández, Saz, Lobo e Morales-Asín, 2000; Shigemori, Ohgi, Okuyama, Shimura e Schneider, 2010).

O *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine et al., 2005) é um instrumento breve de rastreio cognitivo (aproximadamente 10 minutos). O MoCA avalia diferentes domínios cognitivos, através de diversas tarefas: funções executivas, capacidades visuoespaciais, memória, atenção e concentração, linguagem, capacidade de abstração, cálculo e orientação. A pontuação máxima deste instrumento é de 30 pontos. É considerada normal uma pontuação igual ou superior a 26 pontos (Guerreiro, 2010). As propriedades psicométricas da versão original revelaram-se boas, com a escala a apresentar um alfa de Cronbach de 0,83 e um teste-reteste elevado ( $r = 0,92$ ) (Nasreddine et al., 2005). Na presente investigação, recorreu-se somente ao fator memória que inclui os itens *Evocação Diferida* (recordar palavras apresentadas anteriormente), *Repetição de Dígitos invertidos*, *Nomeação de três animais selvagens*, *Repetição de frases* e *Orientação temporal* (dia do mês, mês, ano, dia da semana) e *espacial* (lugar e localidade) (Duro, Simões, Ponciano e Santana, 2010). De acordo com a definição de Tulving (1972), podemos considerar que este fator se aproxima do conceito de *memória semântica* (recordação de acontecimentos gerais associados a uma determinada cultura e aprendidos como forma de conhecimento) e de *memória episódica* (memória de acontecimentos específicos) ou *memória declarativa verbal* (Tulving, 1995). O conjunto dos itens no presente estudo obteve um alfa de Cronbach de 0,70 (consistência interna aceitável para instrumentos hetero-administrados; Peterson, 1994).

O teste da *Figura Complexa de Rey-Osterrieth* (FCR-O, Rey, 1941; 2002) é uma prova neuropsicológica desenvolvida por Rey (1941) e padronizada por Osterrieth (1944). A FCR-O foi concebida para avaliar estratégias de resolução de problemas, planeamento, capacidades

organizacionais, funções motoras, percepção e memória visuoespacial (Meyers e Meyers, 1995; Lezak, Howieson, Biegler e Tranel, 2012). A FCR-O é constituída por três provas: cópia, memória imediata (3 minutos; FCR-O-3MIN) e memória diferida (20-30 minutos; FCR-O-20MIN). Neste estudo usou-se a prova da memória imediata e da memória diferida. No primeiro momento (cópia) a imagem foi apresentada horizontalmente ao sujeito, para que ele copiasse. No segundo momento, solicitou-se a realização da imagem de memória (evocação), sem aviso prévio. No terceiro momento, passados 20 minutos, foi solicitado que fosse novamente produzido de memória o desenho da FCR-O. A correção e cotação da prova teve como critério o método definido por Osterrieth (1944) que avalia, quer a forma como o sujeito constrói a cópia (da mais racional para a menos racional), quer a pontuação global. A pontuação global da prova varia entre os 0 pontos e os 36 pontos, sendo os pontos obtidos consoante a construção dos 18 elementos da figura (Rey, 2002). No presente estudo o teste obteve uma elevada concordância entre juizes na prova da cópia ( $\alpha = 0,98$ ;  $p < 0,001$ ) e uma consistência interna também elevada ( $\alpha$  de Cronbach = 0,93).

Utilizou-se a *Entrevista Estruturada de Avaliação da Saúde Física do Idoso* para recolha de dados sobre a saúde física. Esta entrevista, desenvolvida para o TEIRS, engloba seis grupos de perguntas. O primeiro grupo é respeitante à saúde em geral e inclui seis questões de resposta dicotómica (febre, dor, exercício físico, tabagismo, consumo de álcool, internamento ou intervenção cirúrgica) e seis perguntas abertas sobre situações graves de saúde física (enfarte agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, traumatismo cranioencefálico ou outros) e presença de doenças específicas (hipertensão, diabetes ou outras). O segundo grupo é relativo à visão e audição; o terceiro sobre sintomatologia cardiovascular; o quarto sobre sintomatologia geniturinária; o quinto sobre sintomatologia respiratória e o sexto sobre sintomatologia neurológica (e.g., cefaleias, tremores, tonturas).

## Procedimentos

A presente investigação fez parte integrante do TEIRS do Instituto Superior Miguel Torga. O principal objetivo do TEIRS consiste no rastreio e avaliação cognitiva de pessoas idosas que se encontram sob resposta social no distrito de Coimbra. O TEIRS incluiu, desde 2012, pessoas idosas não institucionalizadas e, desde 2013, foi alargado aos distritos de Leiria e da Guarda.

Após a aprovação do pedido pelas várias instituições de resposta social para idosos, cada pessoa idosa ou uma pessoa significativa para o idoso cedeu o consentimento informado para a administração de uma bateria de testes e para a consulta do seu processo clínico. Para a participação



não houve qualquer compensação monetária e o potencial mal-estar foi minimizado pela disponibilidade dos investigadores em darem espaço aos idosos para expressarem dificuldades ou problemas. A bateria, dividida por várias sessões, era constituída por um questionário sociodemográfico e instrumentos de avaliação cognitiva (e.g., *Mini-Mental State Examination*), emocionais (e.g., *Geriatric Anxiety Inventory*), comportamentais (e.g., *Questionário sobre o Sono na Terceira Idade*) e duas entrevistas, uma sobre saúde física e outra sobre saúde mental.

Neste estudo analisaram-se os dados recolhidos através do *Mini-Mental State Examination*, *Montreal Cognitive Assessment* e *Figura Complexa de Rey-Osterrieth*. Os dados clínicos foram obtidos do cruzamento entre a informação retirada dos processos clínicos individuais e da Entrevista Estruturada de Avaliação da Saúde Física do Idoso. Todos os princípios éticos estabelecidos na declaração de Helsínquia foram cumpridos (World Medical Association, 2013).

### Análise Estatística

Para a análise e tratamento de dados utilizou-se o Programa Estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS Statistics, versão 24.0).

Na caracterização da amostra foram feitas análises descritivas seguidas do teste de qui-quadrado da aderência para testar se as proporções das categorias das variáveis sociodemográficas eram homogêneas. No estudo descritivo das variáveis dependentes, determinaram-se as médias (*M*), desvios padrão (*DP*), medianas (*Md*) e percentis 25 e 75 (*P*<sub>25</sub>, *P*<sub>75</sub>).

Para a tomada da decisão estatística, procedeu-se ao estudo da normalidade da distribuição de pontuações das variáveis dependentes através do teste Kolmogorov-Smirnov (*KS*). Neste teste, sempre que foi indicada a presença de não-normalidade ( $p < 0,05$ ), comum em amostras grandes (Pallant, 2011), recorreu-se à confirmação através da análise da curtose (*Ku*) e assimetria (*Sk*). Foram considerados indicadores de normalidade os valores absolutos de curtose inferiores a 7 e de simetria inferiores a 2, tal como sugerido por Kim (2013) para amostras de dimensão superior a 300. Nas situações em que a dimensão da amostra se situou entre 50 e 300, considerou-se o valor de *z* inferior a 3,29 para curtose e assimetria (Kim, 2013).

De seguida, verificou-se se existiam diferenças na memória entre os grupos definidos pelas variáveis sociodemográficas e situação clínica geral recorrendo ao teste *t* de Student para amostras independentes. Para se diminuir o erro do tipo I, aplicou-se a correção de

Bonferroni que consistiu na divisão do nível do alfa ( $\alpha = 0,05$ ) pelo número de testes *t* utilizados ( $m = 4$ ) (Maroof, 2012).

A interpretação da magnitude nas diferenças (*d* de Cohen) seguiu a revisão de Espirito-Santo e Daniel (2015, p. 9; insignificante:  $d < 0,20$ ; pequeno:  $d = 0,20$ ; médio:  $d = 0,50$ ; grande:  $d = 0,80$ ; muito grande:  $d > 1,29$ ).

Por fim, para estudar o papel preditivo da variável idade controlando a influência potencial das restantes variáveis sociodemográficas, procedeu-se a regressões múltiplas hierárquicas, constituindo as pontuações relativas à memória como variáveis de resposta.

### Poder estatístico

Todos os testes estatísticos obtiveram poder estatístico adequado, considerando a dimensão dos grupos definidos pela variável situação residencial e pela variável situação clínica, o número de respostas aos testes e um erro de probabilidade alfa de 0,05 (teste de qui-quadrado da independência: 100%; teste *t* de amostras independentes:  $> 99,9\%$ ; regressões múltiplas:  $> 99,8\%$ ) (Buchner, Erdfelder, Faul, Lang, 2014; Chang, 2013; Faul, Erdfelder, Lang e Buchner, 2007).

## RESULTADOS

### Análises preliminares

*Características sociodemográficas e clínicas da amostra.* Sessenta e sete pessoas (4,2%) recusaram-se a ser avaliadas através dos instrumentos incluídos no estudo presente. Seguindo os critérios de inclusão, a amostra total ficou constituída por 1126 participantes (69,9%) com idades compreendidas entre os 60 e os 100 anos, sendo a maioria do sexo feminino (74,9%), com algum tipo de escolaridade (75,7%; média de anos de estudo:  $3,75 \pm 3,63$ ), tendo exercido uma profissão predominantemente manual (81,7%), sem companheiro (71,5%) e em resposta social institucional (80,0%) (Tabela 1). As proporções de cada categoria sociodemográfica (com exceção da idade) não foram idênticas ( $p < 0,05$ ).

Em termos clínicos, não se obteve informação de 500 (44,4%) idosos por simultaneamente não ser possível aceder ao processo e os idosos não saberem responder.

A informação clínica de 406 (36,1%) pessoas indicava ausência de doença neurológica, ainda que sofressem de algum problema médico (Hipertensão:  $n = 144$ ; 12,8%; Diabetes:  $n = 129$ ; 11,5%; Depressão:  $n = 17$ ; 1,5%; Perturbação de ansiedade generalizada:  $n = 18$ ; 1,6%; Dificuldades visuais ou auditivas:  $n = 16$ ; 1,4%; Outras condições não especificadas:  $n = 82$ ; 7,3%).

**Tabela 1**

*Caracterização Sociodemográfica de uma Amostra de Pessoas Idosas da Região Centro*

		Total		$\chi^2$
		n	%	
<b>Sexo</b>	Masculino	283	25,1	278,51***
	Feminino	843	74,9	
<b>Idade</b>	Novos Velhos	583	51,8	3,48 <sup>NS</sup>
	Velhos Velhos	521	46,3	
	Não sabe	22	2,0	
	M $\pm$ DP	78,81 $\pm$ 8,52	—	—
<b>Escolaridade</b>	Nenhuma	266	23,6	307,15***
	> 4 anos	852	75,7	
	Sem informação	8	0,7	
	M $\pm$ DP	3,75 $\pm$ 3,63	—	—
<b>Profissão</b>	Manual <sup>a</sup>	920	81,7	527,25***
	Intelectual <sup>a</sup>	164	14,6	
	Sem informação	42	3,7	
<b>Estado civil (companheiro)</b>	S/ companheiro	804	71,4	208,41***
	C/ companheiro	320	28,4	
	Sem informação	2	0,2	
<b>Situação residencial</b>	Comunidade	225	20,0	405,84***
	Instituição	901	80,0	

**Notas:** M = média; DP = desvio-padrão;  $\chi^2$  = Qui-Quadrado da aderência; t = teste t de Student. <sup>NS</sup> Não Significativo; <sup>\*</sup> p < 0,05; <sup>\*\*</sup> p < 0,01; <sup>\*\*\*</sup> p < 0,001.

<sup>a</sup>Estas expressões designam profissões predominantemente manuais ou intelectuais.

Registaram-se 220 (19,5%) pessoas com doença neurológica (Doença de Alzheimer: n = 40; 3,6%; AVC: n = 126; 11,2%; Doença de Parkinson: n = 14; 1,2%; Demência frontotemporal: n = 1; 0,08%; Esclerose múltipla: n = 2; 0,2%; Epilepsia: n = 5; 0,4%; Outras doenças neurológicas não especificadas: n = 37; 3,3%).

**Descritivas.** Responderam 1028 pessoas ao MMSE-MEMO (omissos: n = 98; 8,7%; 2 por recusa e os restantes por não ter sido aplicado por questões logísticas). A média foi de 4,25 (DP = 1,47; min = 0; máx = 6; P25 = 3; Md = 4; P75 = 6; KS = 0,24, p < 0,001; Ku = 1,68; Si = -1,30).

No MoCA-MEMO houve 937 respostas (omissos por não aplicação: n = 189; 16,8%). A média foi de 8,79 (DP = 4,32; min = 0; máx = 18; P25 = 6; Md = 9; P75 = 12; KS = 0,07, p < 0,001; Ku = -0,78; Si = -0,01).

Na FCR-O-3MIN houve 471 respostas (omissos por não aplicação: n = 328; 29,1%; por recusa: n = 327; 29,0%). A média foi de 7,62 (DP = 7,67; min = 0; máx = 33; P25 = 1,00; Md = 5,00; P75 = 12,00; KS = 0,11, p < 0,001; Ku = -0,83; Si = 0,41).

Por fim, na FCR-O-20MIN responderam 237 pessoas (não aplicados: n = 323; 28,7%; recusa: n = 566; 50,3%). A média foi de 10,39 (DP = 8,17; min = 0; máx = 36; P25 = 3,5; Md = 9,5; P75 = 16,5; KS = 0,13, p < 0,001; Ku = -0,53; Si = 0,52).

## Influência das variáveis sociodemográficas e clínicas

As diferenças entre as pontuações médias dos testes que avaliam a Memória pelos grupos definidos pelas variáveis sociodemográficas são apresentadas na Tabela 2. Como se pode verificar, a idade, a profissão e a situação residencial exerceram influência estatisticamente significativa sobre todos os tipos de memória. O sexo só mostrou influência sobre as pontuações do MoCA-MEMO. A escolaridade influenciou os resultados das várias medidas da memória, com exceção da MMSE-MEMO (p > 0,0125). Por fim, o estado civil afetou as pontuações obtidas no MoCA-MEMO e na FCR-O-3MIN.

**Tabela 2**

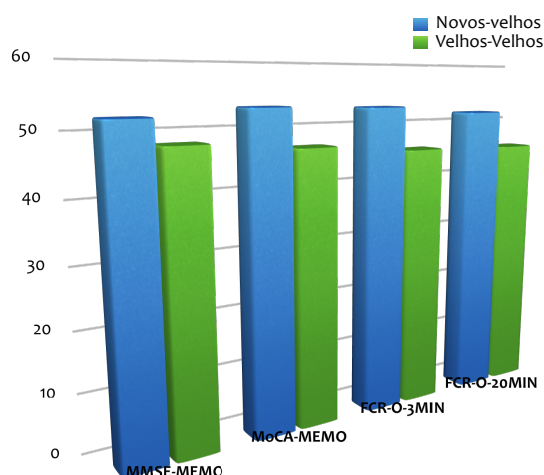
*Diferenças nos Vários Tipos de Memória entre os Grupos Definidos pelas Variáveis Sociodemográficas e Situação Clínica Geral*

	MMSE-MEMO		MoCA-MEMO		FCR-O-3MIN		FCR-O-20MIN	
<b>Idade (t, d)</b>	6,00*	0,45 <sup>d</sup>	10,24*	0,76 <sup>dd</sup>	7,85*	0,80 <sup>ddd</sup>	2,88*	0,38 <sup>d</sup>
Novos Velhos (M, DP)	4,59	1,33	10,44	4,23	10,25	8,38	12,12	8,80
Velhos Velhos (M, DP)	3,94	1,56	7,32	3,77	3,95	6,05	7,44	7,16
<b>Sexo (t, d)</b>	0,13	0,00	2,54*	0,17	1,19	0,12	0,61	0,00
Masculino (M, DP)	4,29	1,45	9,64	4,30	8,71	8,14	11,76	8,57
Feminino (M, DP)	4,28	1,49	8,69	4,36	7,53	8,18	10,82	8,72
<b>Escolaridade (t, d)</b>	2,53	0,18	10,96*	0,93 <sup>ddd</sup>	12,627*	2,07 <sup>ddd</sup>	10,82*	4,55 <sup>ddd</sup>
Não (M, DP)	4,04	1,55	6,19	3,23	1,21	2,22	1,20	1,44
> 4 anos (M, DP)	4,37	1,44	9,73	4,30	8,87	8,27	11,47	8,60
<b>Profissão (t, d)</b>	6,24*	0,54 <sup>dd</sup>	10,13*	0,81 <sup>ddd</sup>	9,40*	1,22 <sup>ddd</sup>	4,77*	0,81 <sup>ddd</sup>
Manual <sup>a</sup> (M, DP)	4,16	1,49	8,21	4,09	5,53	6,74	8,30	7,61
Intelectual <sup>a</sup> (M, DP)	4,94	1,19	12,27	3,68	14,29	8,45	14,83	8,74
<b>Companheiro (t, d)</b>	1,93	0,14	6,37***	0,50 <sup>dd</sup>	4,63***	0,41 <sup>d</sup>	2,53*	0,27 <sup>d</sup>
Não (M, DP)	4,20	1,46	8,25	4,18	6,38	7,02	9,17	7,86
Sim (M, DP)	4,40	1,49	10,22	4,37	9,89	8,30	11,84	8,34
<b>Residência (t, d)</b>	6,71*	0,53 <sup>dd</sup>	18,38*	1,41 <sup>ddd</sup>	9,98*	1,19 <sup>ddd</sup>	4,38*	0,15
Comunidade (M, DP)	4,87	1,25	12,91	3,00	12,98	8,19	13,32	8,52
Instituição (M, DP)	4,10	1,50	7,65	3,94	4,56	6,23	7,43	7,64
<b>Doença neurológica (t, d)</b>	4,66***	0,39 <sup>d</sup>	4,19***	0,38 <sup>d</sup>	3,91***	0,54 <sup>dd</sup>	1,36	0,25 <sup>d</sup>
Não (M, DP)	4,49	1,37	9,40	4,26	9,10	8,28	10,96	8,43
Sim (M, DP)	3,93	1,55	7,81	4,28	5,14	6,55	8,52	8,17

**Notas:** M = média; DP = desvio-padrão; t = teste t de Student; d = d de Cohen; MMSE-MEMO = Memória de trabalho medida pelo Mini-Mental State Examination; MoCA-MEMO = memória declarativa verbal avaliada pelo Montreal Cognitive Assessment; FCR-O-3MIN = Memória visual imediata avaliada pela Figura Complexa de Rey-Osterrieth; FCR-O-20MIN = Memória visuoespacial diferida avaliada pela Figura Complexa de Rey-Osterrieth. \*Diferenças significativas no nível de 0,0125 (ajustamento de Bonferroni); <sup>d</sup>d = pequeno; <sup>dd</sup>d = médio; <sup>ddd</sup>d = grande (tamanho do efeito). <sup>a</sup> Estas expressões designam profissões predominantemente manuais ou intelectuais.

A situação clínica mostrou uma influência estatisticamente significativa com magnitude pequena a média sobre todos os tipos de memória, exceto a memória visuoespacial diferida.

De forma a podermos comparar as diferentes pontuações entre as quatro provas pelas duas categorias de idade, convertemos as pontuações não-padronizadas em valores z [ $z = \text{pontuação} - M / DP$ ] e depois em valores T ( $T = z \times 10 + 50$ ). Na Figura 1 são apresentadas as médias das pontuações T de cada uma das provas da memória.



**Figura 1.** Desempenho em Provas Neuropsicológicas da Memória (em pontuações T) de pessoas Idosas. Notas: MMSE-MEMO = memória de trabalho do Mini-Mental State Examination; MoCA-MEMO = memória declarativa verbal do Montreal Cognitive Assessment. FCR-O = memória visuoespacial imediata (3MIN) e diferida (20Min) da Figura Complexa de Rey-Osterrieth.

Considerando os valores reportados na Tabela 2 e consoante as provas, controlou-se a influência significativa das variáveis independentes para testar o papel preditivo da idade na memória através de análises de regressão múltipla. Estas análises foram efetuadas depois de confirmados os pressupostos da regressão ( $n > 82$  e  $n > 90$ ; ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes (correlações entre si inferiores a 0,5; valores de tolerância acima de 0,10; VIF inferiores a 10 e ausência de valores extremos).

Na Tabela 3 são apresentados os preditores da MMSE-MEMO.

### Tabela 3

*Regressão Múltipla Hierárquica predizendo a Memória de Trabalho Avaliada pelo Mini-Mental State Examination (MMSE-MEMO) e Correlações<sup>a</sup> entre a Memória de Trabalho, Profissão, Situação Residencial, Situação Clínica e Idade*

	MMSE-MEMO	1	2	3	4	$\beta$	beta
1. Profissão	0,19***	–				0,47	0,12***
2. Situação residencial	0,20***	0,37***	–			0,26	0,07*
3. Situação Clínica <sup>b</sup>	-0,03	0,003	-0,21***	–		0,00	0,01
4. Idade	-0,25***	-0,26***	-0,46***	-0,08**	–	-0,03	-0,18***

Notas:  $\beta$  = Peso matemático de cada variável no modelo de regressão; beta = contribuição única de cada variável;  $R^2$  = Coeficiente de Determinação;  $\Delta R^2$  = Alteração do Coeficiente de Determinação; F = ANOVA. <sup>a</sup>As correlações com as variáveis nominais foram ponto-bisseriais e com a idade foram de Pearson. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$ ; \*\*\* $p < 0,001$ .

Quanto aos preditores da MMSE-MEMO, no Bloco 1, depois de inseridas as variáveis independentes (profissão, situação residencial e situação clínica geral), o modelo total explicou 23,4% da variância. No Bloco 2, o modelo como um

tudo explicou 28,4%, com a idade a explicar uns adicionais 2,6% da variância. Este contributo foi estatisticamente significativo [ $F(4, 995) = 21,77$ ;  $p < 0,001$ ]. As variáveis independentes que predisseram significativamente as pontuações na MMSE-MEMO foram, por ordem de importância, a idade ( $\beta = -0,18$ ;  $p < 0,001$ ), a profissão prévia ( $\beta = 0,12$ ;  $p < 0,01$ ) e a situação residencial ( $\beta = 0,07$ ;  $p < 0,05$ ).

Quanto aos preditores do MoCA-MEMO (Tabela 4), entraram no Bloco 1 o sexo, escolaridade, profissão, estado civil, situação residencial e situação clínica geral que explicaram 56,4% da variância. No Bloco 2, com a inclusão da idade, o modelo no total explicou 58,6%. O total da variância do MoCA-MEMO explicada pela idade, depois de remover os efeitos das restantes variáveis independentes, foi de 2,6%, com contributo estatisticamente significativo [ $F(7, 907) = 67,87$ ;  $p < 0,001$ ]. No modelo final, as variáveis com um contributo individual significativo ( $p < 0,001$ ) foram, por ordem de importância, a escolaridade ( $\beta = 0,30$ ), a situação residencial ( $\beta = 0,23$ ) e a idade ( $\beta = -0,19$ ).

### Tabela 4

*Regressão Múltipla Hierárquica predizendo a Memória Declarativa Verbal Avaliada pelo Montreal Cognitive Assessment (MoCA-MEMO) e Correlações<sup>a</sup> entre o Memória Declarativa Verbal, Sexo, Escolaridade, Profissão, Estado civil, Situação Residencial, Situação Clínica e Idade*

	MoCA-MEMO	1	2	3	4	5	6	7	$\beta$	beta
1. Sexo	-0,08**	–							-0,50	-0,05
2. Escolaridade	0,49***	-0,08**	–						0,36	0,30***
3. Profissão	0,35***	-0,01	0,57***	–					0,55	0,05
4. Estado civil	0,20***	-0,21***	0,21***	0,13***	–				-0,08	-0,01
5. Situação residencial	0,45***	0,01	0,42***	0,37***	0,34***	–			2,44	0,23***
6. Situação Clínica <sup>b</sup>	0,02	< 0,01	< 0,01	0,03	0,03	< 0,01	–		< 0,01	< 0,01
7. Idade	-0,41***	0,03	-0,36***	-0,26***	-0,29***	-0,46***	-0,08**	–	-0,10	-0,19***

Notas:  $\beta$  = Peso matemático de cada variável no modelo de regressão; beta = contribuição única de cada variável;  $R^2$  = Coeficiente de Determinação;  $\Delta R^2$  = Alteração do Coeficiente de Determinação; F = ANOVA. <sup>a</sup>As correlações com as variáveis nominais foram ponto-bisseriais e com as restantes foram de Pearson. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$ ; \*\*\* $p < 0,001$ .

Na FCR-O-3MIN (Tabela 5), a escolaridade, profissão, situação residencial e situação clínica geral entraram no Bloco 1, explicando 56,8% da variância. No Bloco 2, com a inclusão da idade, o modelo no total explicou 60,0%. O total da variância do FCR-O-3MIN explicada pela idade, depois de remover os efeitos das restantes variáveis independentes, foi de 3,7%, sendo o seu contributo estatisticamente significativo [ $F(5, 442) = 49,56$ ;  $p < 0,001$ ]. No modelo final, as variáveis com um contributo individual significativo ( $p < 0,05$ ) foram, por ordem de importância, a escolaridade ( $\beta = 0,25$ ), a idade ( $\beta = 0,22$ ) e a situação residencial ( $\beta = 0,18$ ).

## Tabela 5

*Regressão Múltipla Hierárquica predizendo a Memória Visuoespacial Imediata Avaliada pela Figura Complexa de Rey-Osterrieth de 3 Minutos Após Cópia (FCR-O-3MIN) e Correlações<sup>a</sup> entre a Memória Visual Imediata, Escolaridade, Profissão, Situação Residencial, Situação Clínica e Idade*

	FCR-O-3MIN	1	2	3	4	5	$\beta$	beta
1. Escolaridade	0,49***	–					0,49	0,25***
2. Profissão	0,42***	0,57***	–				0,42	0,15***
3. Situação residencial	0,44	0,42***	0,37***	–			0,44	0,18***
4. Situação Clínica <sup>b</sup>	0,02	<0,01	0,03	<0,01	–		0,02	<0,01
5. Idade	-0,43***	-0,36***	-0,26***	-0,46***	-0,08**	–	-0,43	-0,22***

Notas:  $\beta$  = Peso matemático de cada variável no modelo de regressão; beta = contribuição única de cada variável;  $R^2$  = Coeficiente de Determinação;  $\Delta R^2$  = Alteração do Coeficiente de Determinação; F = ANOVA. <sup>a</sup>As correlações com as variáveis nominais foram ponto-bisserials e com as restantes foram de Pearson. \*\*\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,001$ .

Na FCR-O-20MIN (Tabela 6), foram introduzidas a escolaridade, profissão e situação residencial no Bloco 1 que explicaram 52,0% da variância. A idade foi inserida no Bloco 2, ficando o modelo no total a explicar 56,8%. Depois de remover os efeitos das restantes variáveis independentes, o contributo individual da idade sobre a variância total do FCR-O-20MIN foi de 5,3%, sendo estatisticamente significativo [ $F(4, 209) = 24,94$ ;  $p < 0,001$ ]. No modelo final, as variáveis com um contributo individual significativo ( $p < 0,05$ ) foram, por ordem de importância, a escolaridade ( $\beta = 0,38$ ) e a idade ( $\beta = -0,26$ ).

## Tabela 6

*Regressão Múltipla Hierárquica predizendo a Memória Visuoespacial Diferida Avaliada pela Figura Complexa de Rey-Osterrieth de 20 Minutos Após Cópia (FCR-O-20MIN) e Correlações<sup>a</sup> entre a Memória Visuoespacial Diferida, Escolaridade, Profissão, Situação Residencial e Idade*

	FCR-O-20MIN	1	2	3	4	$\beta$	beta
1. Escolaridade	0,50***	–				0,71	0,38***
2. Profissão	0,34***	0,58***	–			0,49	0,03
3. Situação residencial	0,28***	0,28***	0,30***	–		0,95	0,06
4. Idade	-0,42***	-0,32***	-0,30***	-0,42***	–	-0,25	-0,26***

Notas:  $\beta$  = Peso matemático de cada variável no modelo de regressão; beta = contribuição única de cada variável;  $R^2$  = Coeficiente de Determinação;  $\Delta R^2$  = Alteração do Coeficiente de Determinação; F = ANOVA. <sup>a</sup>As correlações com as variáveis nominais foram ponto-bisserials e com as restantes foram de Pearson. \*\*\*  $p < 0,001$ .

## DISCUSSÃO

Em resposta à nossa questão de partida, a idade avançada revelou-se um fator preditor de piores pontuações em várias provas que avaliam a memória. Contudo, quando se controla o papel de outros fatores, o seu contributo explicativo revela-se pequeno, ainda que se mantenha estatisticamente significativo.

Para responder a esta questão realizaram-se um conjunto de análises que merecem ser debatidas em cada tipo de memória separadamente.

### Memória de trabalho

Quando se considera a memória de trabalho medida pelo *Mini-Mental State Examination* verifica-se que a maioria (75%) dos participantes tem pontuações superiores a 3 pontos, com 25% a ter pontuações de 6 num total possível de seis pontos. Estes resultados suportam a noção de que há pessoas idosas cujas perdas cognitivas não são substanciais no que respeita à memória (Howieson et al., 1993; Rubin et al., 1998).

As variáveis que, no presente estudo, se evidenciam como influenciadoras deste tipo de memória são a idade, profissão e situação residencial.

Não ignorando o acima mencionado, a influência da idade sobre este tipo de memória é suportada por outros estudos (Hultsch et al., 1992; Park et al., 2002; Park e Reuter-Lorenz, 2009; Zahodne et al., 2011), confirmando a ideia de que há pessoas idosas cujo envelhecimento cognitivo não é saudável.

O papel da profissão prévia não foi descrito em pesquisas anteriores em relação a este tipo de memória. Ainda assim, pode supor-se que os idosos que tiveram ocupações de caráter intelectual se mantenham envolvidos em atividades presentes mais estimulantes, pelo que a sua memória de trabalho se mantém ativa e por isso mais preservada.

Numa pesquisa recente sobre o papel da situação residencial, ao contrário do estudo presente, os autores não encontraram diferenças entre os dois tipos de situação residencial em várias medidas referentes à memória de trabalho (Fastame et al., 2016). Uma vez que os autores trabalharam com uma amostra total de 30 pessoas idosas, residentes numa zona azul (zona de grande longevidade) e que não apresentaram as médias, só indicando valores de ANOVAs, não é possível comparar de forma precisa os resultados de ambos os estudos. Assim, pode supor-se que os idosos portugueses que residem na comunidade tenham mais estímulos cognitivos do que os que se encontram em resposta social institucional do âmbito da Segurança Social, pelo que a sua memória de trabalho se mantém ativa e por isso mais preservada. Em reforço desta ideia, apesar do estudo anterior de Torres Pena (2014) não ser representativo da população idosa residente na comunidade do concelho de Coimbra, mostrou que vários idosos praticavam exercício em grupo ou participavam em atividades de Universidades Sénior, tendo, assim, mais oportunidades de estimulação psicológica, física e relacional.



Ficam agora por debater os fatores que não influenciam este tipo de memória. A ausência da influência da escolaridade na memória de trabalho não é apoiada pelo estudo de Zahodne et al. (2011), ainda que estes autores tenham trabalhado com um índice compósito que incluía a construção de frases, nem pelo estudo de Schneeweis et al. (2014). O facto de a escolaridade não ter um papel na memória de trabalho em pessoas idosas é um resultado que não é expectável à luz do conceito da reserva cognitiva. A definição de reserva cognitiva (capacidade desenvolvida progressivamente através de experiências cognitivas exigentes e estimulantes como a educação) (Reed et al., 2010) conduz à expectativa de que a memória de trabalho seja influenciada pela escolaridade. Por esse motivo, afigura-se importante repetir esta análise em amostras de pessoas idosas com níveis superiores de escolaridade e verificar se o resultado é replicado.

Já a ausência de influência do sexo na memória de trabalho vai ao encontro de evidências prévias (Zahodne et al., 2011) e de outros estudos que mostraram que o sexo é especialmente relevante noutros tipos de memória (Herlitz et al., 1997; Pauls et al., 2013; Herlitz e Rehnman, 2008; Maylor et al., 2007; Naveh-Benjamin et al., 2012).

Foi também relevante o dado relativo à fraca influência da situação clínica. Apesar de as pessoas idosas com algum tipo de doença neurológica terem piores pontuações na memória de trabalho de forma estatisticamente significativa, a magnitude padronizada da diferença foi pequena e a correlação foi muito pequena e não significativa. A hipótese que se levanta refere-se à heterogeneidade clínica do grupo sem doença neurológica que incluía, por exemplo, pessoas com diabetes. Tal como foi referido previamente, esta patologia associa-se a declínio na evocação diferida (Comijs et al., 2009), o que pode ser explicado por alterações da memória de trabalho.

Por fim, verificou-se através da análise de regressão hierárquica que, apesar de o contributo individual da idade ser maior, também a profissão e a situação residencial predizem de forma estatisticamente significativa as pontuações na memória de trabalho. Assim, o reconhecimento da importância deste tipo de memória na cognição em geral (Cowan et al., 2005) deverá conduzir ao desenvolvimento de programas de treino dirigidos à melhoria da memória de trabalho em pessoas mais idosas que exerceram ocupações predominantemente manuais e que residam em estruturas residenciais para idosos.

### **Memória declarativa verbal**

Quando se considera a memória declarativa verbal medida pelo *Montreal Cognitive Assessment* verifica-se que a maioria (75%) dos participantes tem pontuações inferiores a 12 pontos num total possível de 18 pontos. Este resultado

pode ser explicado pela baixa escolaridade dos participantes e ocupações predominantemente manuais, pois o tipo de memória avaliado pelo *Montreal Cognitive Assessment* aproxima-se grandemente dos conteúdos adquiridos com a escolarização e ocupações de natureza intelectual.

No presente estudo, este tipo de memória é influenciado por todas as variáveis independentes consideradas. As mais relevantes são a escolaridade, profissão e situação residencial, pois os tamanhos do efeito são todos grandes. A idade apresenta uma influência de magnitude moderada nesta memória (assim como uma correlação moderada e estatisticamente significativa).

O resultado referente à idade é parcialmente suportado pelo estudo de Nyberg et al. (2003), uma vez que estes autores separaram na sua revisão a memória episódica, a qual é sensível à idade, da memória semântica, que tende a resistir ao envelhecimento. O resultado é ainda parcialmente suportado pela investigação de Pauls et al. (2013) que mostraram que a idade influencia a memória episódica.

Apesar da baixa magnitude da diferença, a influência do sexo não é apoiada pelos estudos que indicam que as mulheres tendem a ser melhores em provas de natureza verbal (Herlitz et al., 1997; Pauls et al., 2013; Zahodne et al., 2011). Para além de as idades das amostras do estudo de Herlitz et al. (1997) e de Pauls et al. (2013) incluírem pessoas de idades mais jovens, o verdadeiro contraste entre os três estudos e o estudo presente é a origem das amostras. Os participantes dos três estudos incluem somente pessoas da comunidade e sem condições graves de saúde, enquanto o estudo atual inclui pessoas institucionalizadas e um grande número de pessoas com condições clínicas de saúde graves, o que pode ter atenuado as diferenças entre sexos. A única forma de esclarecer esta discrepância será replicar o estudo numa amostra de pessoas idosas sem problemas graves de saúde.

A baixa escolaridade e a natureza manual de muitas ocupações prévias das pessoas idosas do estudo presente, tal como referido acima, podem ter contribuído para as baixas pontuações deste tipo de memória. Em apoio desta ideia, Salthouse (2003) propôs que o conhecimento pode melhorar a memória uma vez que facilita formas superiores de organização estrutural da informação. Os resultados de Giogkarakaki, Michaelides e Constantinidou (2013) que mostram que a memória episódica verbal se associa à reserva cognitiva determinada pelo número de anos de escolaridade, vocabulário e desempenho de leitura dão também suporte aos resultados do presente estudo. Evidências adicionais provêm dos estudos de Elias et al. (1997), Lövdén et al. (2004) e Zahodne et al. (2011) que atestam o papel do nível educacional neste tipo de memória e da revisão de Bennet et al. (2012) que indica um declínio

mais lento da memória episódica e semântica associado a atividades cognitivas passadas.

O facto de se verificar que ter um companheiro pode ser um fator de proteção neste tipo de memória é suportado por vários estudos relativos ao funcionamento cognitivo global (Conroy et al., 2010; Hakansson et al., 2009; Shankar et al., 2013). A explicação que decorre deste achado é de que o ter um companheiro se associe a uma maior estimulação cognitiva e social que ajuda a preservar a memória declarativa.

Quanto à influência da situação residencial, em que se verifica que as pessoas idosas em resposta social têm pior memória declarativa, vai no mesmo sentido da pesquisa de Winocur (1982), reforçando a ideia, já debatida anteriormente, de que as respostas sociais portuguesas oferecem fraca estimulação aos seus utentes. Outra possível explicação é de que as pessoas estão em resposta social institucional por apresentarem condições cognitivas que as impedem de residir autonomamente nas suas residências.

Quanto ao resultado encontrado de que a condição clínica geral afeta a memória declarativa, ela é apoiada por outras pesquisas já mencionadas previamente (Comijs et al., 2009; Hassing et al., 2004).

Por fim, a análise de regressão ajudou a esclarecer que a idade avançada é de facto um fator de risco para o défice na memória declarativa; contudo, mais significativos que a idade, são a baixa escolaridade e residir/frequentar uma resposta social.

### **Memória Visuoespacial Imediata e Diferida**

Como podemos constatar, o percentil 75 correspondeu a pontuações baixas em ambas as provas da Figura Complexa de Rey-Osterrieth, o que pode ser explicado, mais uma vez pela baixa escolaridade da amostra (Rosselli e Ardila, 2003).

A memória visuoespacial é influenciada pela idade, com especial relevo para a memória imediata. O mesmo foi verificado noutras pesquisas (Boone et al., 1993; Chen e Naveh-Benjamin, 2012; Gallagher e Burke, 2007; Pauls et al., 2013; Old e Naveh-Benjamin, 2008; Rosselli e Ardilla, 1991).

A ausência de predomínio dos homens, tal como outros autores referiram (Rosselli e Ardilla, 1991; Pauls et al., 2013), poderá dever-se a aspetos culturais não estudados no presente estudo.

O nível educacional afeta, para além de outras, as habilidades de memória visuoespacial como indicado por vários estudos (Dansilio e Charamelo, 2005; Lezak et al., 2012; Rönnlund et al., 2005; Rosselli e Ardilla, 1991) e também verificado na pesquisa presente.

A ocupação prévia não está descrita na literatura como influenciando a memória visuoespacial, mas dada a relação entre a escolaridade e a profissão, é natural que a ocupação prévia contribua também para a formação de reserva cognitiva (Baldivia, Andrade e Bueno, 2008) protegendo este tipo de memória.

Tal como já foi discutido anteriormente, ter um companheiro propiciará um contexto de maior estimulação que protege este tipo de memória. Este é um resultado sustentado indiretamente por investigações prévias que avaliaram o funcionamento cognitivo global (Conroy et al., 2010; Hakansson et al., 2009; Shankar et al., 2013).

Em relação à situação residencial, apesar de não haver na literatura pesquisas que fundamentem este resultado, a interpretação mais imediata passa pela já referida potencial falha de estimulação existente nas estruturas residenciais portuguesas para idosos ou pela institucionalização de pessoas com um estado cognitivo prévio deficitário.

Quanto à condição clínica geral, não havendo pesquisas anteriores que fundamentem este resultado, apenas através de investigações com novas amostras com condições clínicas homogêneas estudadas separadamente se poderá entender como é que a memória visuoespacial é afetada.

A análise de regressão contribuiu para esclarecer qual o papel preditivo das variáveis acima indicadas. Assim, para a memória visuoespacial imediata, os fatores preditivos são a escolaridade, seguida da idade e da situação residencial. Para a memória visuoespacial diferida são a escolaridade seguida da idade.

### **Limitações**

No geral, apesar de os resultados atuais confirmarem e ampliarem a compreensão sobre os fatores associados à memória em pessoas idosas, o estudo apresenta algumas limitações, pelo que é necessária uma interpretação cautelosa dos referidos resultados. De facto, os resultados da investigação presente devem ser considerados preliminares apesar da grande dimensão da amostra. Várias categorias das variáveis independentes não estavam contrabalançadas para que se possa generalizar os resultados encontrados. Sugerimos que estudos futuros deverão incluir mais homens, pessoas com níveis de escolaridade mais elevados, mais idosos que tenham exercido profissões intelectuais, com companheiro e residentes na comunidade. Em termos clínicos, é também importante envolver pessoas saudáveis para melhor perceber a real influência de fatores protetores e, ao abranger pessoas com condições clínicas, procurar que as várias condições mais frequentes na velhice estejam numericamente equilibradas.

Adicionalmente, um resultado que não é aparente na investigação atual, mas descrito noutros estudos do TEIRS (Gordo, 2015; Pena, 2014), é que as pessoas institucionalizadas de Coimbra são menos escolarizadas e, provavelmente, de rendimento socioeconómico inferior. Inversamente, as pessoas residentes na comunidade são mais escolarizadas e, possivelmente, mais envolvidas em atividades socialmente mais estimulantes. Será que acontece o mesmo noutras regiões do país? Na dúvida, estes resultados não podem ser generalizados para pessoas idosas residentes noutras áreas de Portugal, pelo devem ser realizadas pesquisas que explorem quais os fatores que protegem/afetam a memória.

A indicação de que o envolvimento em atividades de lazer social, cognitiva e fisicamente estimulantes protegem o funcionamento cognitivo (Ghisletta, Bickel e Lövdén, 2006; Hertzog, Kramer, Wilson e Lindenberger, 2008; Hultsch, Hertzog, Small e Dixon, 1999; Lövdén, Ghisletta e Lindenberger, 2005) sugere que estudos futuros devem controlar estes aspetos para perceber qual o real peso de cada fator na proteção da memória.

Outro aspeto a ter em atenção é a natureza transversal do estudo que não permite tirar ilações de causalidade. Em estudos futuros será então importante recorrer a uma metodologia longitudinal com vista a melhor perceber e consolidar os resultados aqui reportados.

## CONCLUSÃO

Globalmente, os resultados desta pesquisa mostram que a idade é um fator relevante para a memória, mas também o são a escolaridade, a ocupação prévia e os fatores que potencialmente estimulam cognitiva e socialmente (ter um companheiro e residir na comunidade). Assim, este estudo contribui para o conjunto de investigações que indicam a importância de se manter a estimulação cognitiva e social para assim preservar o bom funcionamento da memória na idade avançada. Na situação em que a institucionalização é a opção que resta para muitas pessoas idosas, realçamos a necessidade de investir em intervenções que promovam as relações sociais, tornando-se especialmente relevante entre os que têm baixos níveis de escolaridade, que tiveram ocupações prévias predominantemente manuais e sem companheiro.

Conflito de interesses | Conflict of interest: nenhum | none.

Fontes de financiamento | Funding sources: nenhuma | none.

## REFERÊNCIAS

Bäckman, L., Small, B. J., Wahlin, Å. e Larsson, M. (2000). Cognitive functioning in very old age. Em F. I. M. Craik e T. A. Salthouse (Eds.). The

- handbook of aging and cognition (2.ª ed., pp. 499–558). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Baldivia, B., Andrade, V. e Bueno, O. (2008). Contribution of education, occupation and cognitively stimulating activities to the formation of cognitive reserve. *Dementia & Neuropsychologia*, 2(3), 173-182.
- Bangen, K. J., Jack, A. J., Schiehser, D. M., Delano-Wood, L., Tuminello, E., Han, S. D. ... Bondi, M.W. (2010). Complex activities of daily living vary by mild cognitive impairment subtype. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(4), 630-639. doi: 10.1017/S1355617710000330
- Bartrés-Faz, D., Junqué, C., López-Alomar, A., Valveny, N., Moral, P., Casamayor, R. ... Clemente, I. C. (2001). Neuropsychological and genetic differences between age-associated memory impairment and mild cognitive impairment entities. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(7), 985–990. doi: 10.1046/j.1532-5415.2001.49191.x
- Bennett-Levy, J. e Powell, G. E. (1980). The subjective memory questionnaire (SMQ). An investigation into the self-reporting of "real-life" memory skills. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 19(2), 177-188. doi: 10.1111/j.2044-8260.1980.tb00946.x
- Bennett, D. A., Schneider, J. A., Buchman, A. S., Barnes, L. L., Boyle, P. A. e Wilson, R. S. (2012). Overview and findings from the rush Memory and Aging Project. *Current Alzheimer Research*, 9(6), 646–663. doi: 10.2174/156720512801322663
- Bickel, H. e Cooper, B. (1994). Incidence and relative risk of dementia in an urban elderly population findings of a prospective field-study. *Psychological Medicine*, 24(1), 179–192. doi: 10.1017/s0033291700026945
- Boone, K. B., Lesser, I. M., Hill-Gutierrez, E., Berman, N. G. e D'Elia, L. F. (1993). Rey–Osterrieth Complex Figure performance in healthy, older adults: Relationship to age, education, sex and IQ. *Clinical Neuropsychologist*, 7(1), 22–28. doi: 10.1080/13854049308401884
- Buchner, A., Erdfelder, E., Faul, F. e Lang, A.-G. (2014). G\*Power 3 (Versão 3.1.9.2 para Macintosh) [Programa Informático]. Düsseldorf: Heinrich-Heine-Universität Dusseldorf. Obtido em 27 de julho, 2016, de <http://www.gpower.hhu.de/en.html>
- Casanova-Sotolongo, P., Casanova-Carrillo, P. e Casanova-Carrillo, C. (2004). La memoria. Introducción al estudio de los trastornos cognitivos en el envejecimiento normal y patológico. *Revista de Neurologia*, 38(5), 469–472.
- Chang, A. (2013). StatsToDo (Sample size for estimating a single alpha program) [Calculadora online]. Brisbane, Queensland, Austrália. Obtido em 27 de julho, 2016, de [https://www.statstodo.com/SSiz1Alpha\\_Pgm.php](https://www.statstodo.com/SSiz1Alpha_Pgm.php)
- Chen, T. e Naveh-Benjamin, M. (2012). Assessing the associative deficit of older adults in long-term and short-term/working memory. *Psychology and Aging*, 27(3), 666-682. doi: 10.1037/a0026943
- Cherkin, A. (1968). Kinetics of memory consolidation: Role of amnesic treatment parameters. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 63(4), 1094–1101. doi: 10.1073/pnas.63.4.1094
- Comijs, H. C., Kriegsman, D. M. W., Dik, M. G., Deeg, D. J. H., Jonker, C. e Stalman, W. A. B. (2009). Somatic chronic diseases and 6-year change in cognitive functioning among older persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48(2), 191–196. doi: 10.1016/j.archger.2008.01.005
- Conroy, R. M., Golden, J., Jeffares, I., O'Neill, D. e McGee, H. (2010). Boredom-proneness, loneliness, social engagement and depression and their association with cognitive function in older people: A population study. *Psychology, Health & Medicine*, 15(4), 463–473. doi: 10.1080/13548506.2010.487103
- Cowan, N., Elliott, E. M., Scott Saults, J., Morey, C. C., Mattox, S., Hismjatullina, A. e Conway, A. R. A. (2005). On the capacity of attention: Its estimation and its role in working memory and cognitive aptitudes. *Cognitive Psychology*, 51(1), 42–100. doi: 10.1016/j.cogpsych.2004.12.001
- Crook, T., Bartus, R. T., Ferris, S. H., Whitehouse, P., Cohen, G. D. e Gershon, S. (1986). Age-associated memory impairment: Proposed

- diagnostic criteria and measures of clinical change — report of a national institute of mental health work group. *Developmental Neuropsychology*, 2(4), 261–276. doi: 10.1080/87565648609540348
- Craik, F. I. M. (1994). Memory changes in normal aging. *Current Directions in Psychological Science*, 3(5), 155–158. doi: 10.1111/1467-8721.ep10770653
- Dansilio, S. e Charamelo, A. (2005). Constructional functions and figure copying in illiterates or low-schooled Hispanics. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(8), 1105–1112. doi: 10.1016/j.acn.2005.06.011
- Delis, D. C. e Kramer, J. H. (2000). Advances in neuropsychological assessment of memory disorders. Em F. Boller e J. Grafman (Eds.). *Handbook of neuropsychology* (2ª ed., Vol. 2, pp. 25–47). Amsterdão: Elsevier Science Publishers.
- Duro, D., Simões, M. R., Ponciano, E. e Santana, I. (2010). Validation studies of the Portuguese experimental version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Confirmatory factor analysis. *Journal of Neurology*, 257(5), 728–734. doi: 10.1007/s00415-009-5399-5
- Elias, M. F., Elias, P. K., D'Agostino, R. B., Silbershatz, H. e Wolf, P. A. (1997). Role of age, education, and gender on cognitive performance in the Framingham Heart Study: Community-based norms. *Experimental Aging Research*, 23(3), 201–235. doi: 10.1080/03610739708254281
- Espírito-Santo, H. e Daniel, F. B. (2015). Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (1): As limitações do  $p < 0,05$  na análise de diferenças de médias de dois grupos. *Revista Portuguesa De Investigação Comportamental e Social*, 1(1), 3–16.
- Fastame, M. C., Hitchcott, P. K., Penna, M. P. e Murino, G. (2016). Does institutionalization influence perceived metamemory, psychological well-being, and working-memory efficiency in Italian elders? A preliminary study. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 7(1), 6–11. doi: 10.1016/j.jcgg.2015.07.001
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G. e Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. doi: 10.3758/BF03193146
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R. e Fanjiang, G. (2001). *Mini-Mental State Examination: User's guide*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E. e McHugh P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
- Forlenza, O. V. (2000). Transtornos depressivos na doença de Alzheimer: diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22(2), 87–95. doi: 10.1590/S1516-44462000000200010
- Fratiglioni, L., Wang, H.-X., Ericsson, K., Maytan, M. e Winblad, B. (2000). Influence of social network on occurrence of dementia: A community-based longitudinal study. *The Lancet*, 355, 1315–1319. doi: 10.1016/S0140-6736(00)02113-9
- Gallagher, C. e Burke, T. (2007). Age, gender and IQ effects on the Rey-Osterrieth Complex Figure Test. *British Journal of Clinical Psychology*, 46(1), 35–45. doi: 10.1348/014466506x106047
- Ghisletta, P., Bickel, J.-F. e Lövdén, M. (2006). Does activity engagement protect against cognitive decline in old age? Methodological and analytical considerations. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 61(5), 253–261. doi: 10.1093/geronb/61.5.p253
- Giogkaraki, E., Michaelides, M. P. e Constantinidou, F. (2013). The role of cognitive reserve in cognitive aging: Results from the neurocognitive study on aging. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(10), 1024–1035. doi: 10.1080/13803395.2013.847906
- Gold, P. E. e McGaugh, J. L. (1975). A single-trace, two-process view of memory storage processes. Em D. Deutsch e J. A. Deutsch (Eds.), *Short-term memory* (pp. 355–378). Nova Iorque: Academic Press.
- Gordo, S. M. O. (2015). *Estudio del funcionamiento ejecutivo y de las actividades de la vida diaria en ancianos en función del ámbito de residencia habitual* [Dissertação doutoral]. Acedido em <http://gredos.usal.es/xmlui/handle/10366/128478>
- Guerreiro, M. (2010). Testes de rastreio de defeito cognitivo e demência: Uma perspectiva prática. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 26(1), 46–53.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M. A., Leitão, O., Castro-Caldas A. e Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do "Mini-Mental State Examination" (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9–10.
- Håkansson, K., Rovio, S., Helkala, E.-L., Vilska, A.-R., Winblad, B., Soininen, H. ... Kivipelto, M. (2009). Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. *BMJ*, 339, 99. doi: 10.1136/bmj.b2462
- Hänninen, T., Hallikainen, M., Koivisto, K., Helkala, E.-L., Reinikainen, K. J., Soininen, H. ... Riekinen, P. J. (1995). A follow-up study of age-associated memory impairment: Neuropsychological predictors of dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 43(9), 1007–1015. doi: 10.1111/j.1532-5415.1995.tb05565.x
- Hassing, L. B., Hofer, S. M., Nilsson, S. E., Berg, S., Pedersen, N. L., McClearn, G. e Johansson, B. (2004). Comorbid type 2 diabetes mellitus and hypertension exacerbates cognitive decline: evidence from a longitudinal study. *Age and Ageing*, 33(4), 355–361. doi: 10.1093/ageing/afh100
- Herlitz, A., Nilsson, L.-G. e Bäckman, L. (1997). Gender differences in episodic memory. *Memory & Cognition*, 25(6), 801–811. doi: 10.3758/bf03211324
- Herlitz, A. e Rehnman, J. (2008). Sex differences in episodic memory. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 52–56. doi: 10.1111/j.1467-8721.2008.00547.x
- Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S. e Lindenberger, U. (2008). Enrichment effects on adult cognitive development: Can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced? *Psychological Science in the Public Interest*, 9(1), 1–65. doi: 10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x
- Howieson, D. B., Holm, L. A., Kaye, J. A., Oken, B. S. e Howieson, J. (1993). Neurologic function in the optimally healthy oldest old: Neuropsychological evaluation. *Neurology*, 43(10), 1882–1886. doi: 10.1212/WNL.43.10.1882
- Hultsch, D. F., Hertzog, C., Small, B. J., McDonald-Miszczak, L. e Dixon, R. A. (1992). Short-term longitudinal change in cognitive performance in later life. *Psychology and Aging*, 7(4), 571–584. doi: 10.1037/0882-7974.7.4.571
- Hultsch, D. F., Hertzog, C., Small, B. J. e Dixon, R. A. (1999). Use it or lose it: Engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging*, 14(2), 245–263. doi: 10.1037/0882-7974.14.2.245
- Huppert, F., Johnson, T. e Nickson, J. (2000). High prevalence of prospective memory impairment in the elderly and in early-stage dementia: Findings from a population-based study. *Applied Cognitive Psychology*, 14(7), 63–81. doi: 10.1002/acp.771
- Jonker, C., Geerlings, M. I. e Schmand, B. (2000). Are memory complaints predictive for dementia? A review of clinical and population-based studies. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 15(11), 983–991. doi: 10.1002/1099-1166(200011)
- Kim, H.-Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 38(1), 52–54. doi:10.5395/rde.2013.38.1.52
- Koivisto, K., Reinikainen, K. J., Hänninen, T., Vanhanen, M., Helkala, E.-L., Mykkänen, L. ... Riekinen, P. J. (1995). Prevalence of age-associated memory impairment in a randomly selected population from eastern Finland. *Neurology*, 45(4), 741–747. doi: 10.1212/WNL.45.4.741
- Kral, V. A. (1962). Senescent forgetfulness: benign and malignant. *Canadian Medical Association Journal*, 86(6), 257–260.
- Larrabee, G. J., Levin, H. S. e High, W. M. (1986). Senescent forgetfulness: A quantitative study. *Developmental Neuropsychology*, 2(4), 373–385. doi: 10.1080/87565648609540355



- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Biegler, E. D. e Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5.<sup>a</sup> ed.). Nova Iorque: Oxford University Press.
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J. L., de la Cámara, C., Ventura, T., ... Aznar, S. (1999). Revalidation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the general geriatric population. *Medicina Clínica*, 112(20), 767-774.
- Lövdén, M., Ghisletta, P. e Lindenberger, U. (2005). Social participation attenuates decline in perceptual speed in old and very old age. *Psychology and Aging*, 20(3), 423-434. doi: 10.1037/0882-7974.20.3.423
- Lövdén, M., Rönnlund, M., Wahlin, Å., Bäckman, L., Nyberg, L. e Nilsson, L.-G. (2004). The extent of stability and change in episodic and semantic memory in old age: demographic predictors of level and change. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 59(3), 130-134. doi: 10.1093/geronb/59.3.P130
- Maroof, D. A. (2012). *Statistical methods in neuropsychology: Common procedures made comprehensible*. Boston, MA: Springer Science & Business Media. doi: 10.1007/978-1-4614-3417-7
- May, A. (2011). Experience-dependent structural plasticity in the adult human brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(10), 475-482. doi: 10.1016/j.tics.2011.08.002
- Maylor, E. A., Reimers, S., Choi, J., Collaer, M. L., Peters, M. e Silverman, I. (2007). Gender and sexual orientation differences in cognition across adulthood: Age is kinder to women than to men regardless of sexual orientation. *Archives of Sexual Behavior*, 36(2), 235-249. doi: 10.1007/s10508-006-9155-y
- Mega, M. S., Small, G. W., Xu, M. L., Felix, J., Manese, M., Tran, N. P., ... Toga, A. W. (2002). Hippocampal atrophy in persons with age-associated memory impairment: volumetry within a common space. *Psychosomatic Medicine*, 64(3), 487-492. doi: 10.1097/00006842-200205000-00013
- Meinz, E. J. e Salthouse, T. A. (1998). Is age kinder to females than to males? *Psychonomic Bulletin & Review*, 5(3), 56-70. doi: 10.3758/bf03209457
- Meyers, J. E. e Meyers, K. R. (1995). *Rey Complex Figure Test and Recognition Trial: Professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Miller, S. L., Celone, K., DePeau, K., Diamond, E., Dickerson, B. C., Rentz, D. ... Sperling, R. A. (2008). Age-related memory impairment associated with loss of parietal deactivation but preserved hippocampal activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(6), 2181-2186. doi: 10.1073/pnas.0706818105
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
- Naveh-Benjamin, M., Maddox, G. B., Jones, P., Old, S. e Kilb, A. (2012). The effects of emotional arousal and gender on the associative memory deficit of older adults. *Memory & Cognition*, 40(4), 551-566. doi: 10.3758/s13421-011-0169-x
- Nielsen, H., Lolk, A. e Kragh-Sørensen, P. (1998). Age-associated memory impairment—pathological memory decline or normal aging? *Scandinavian Journal of Psychology*, 39(1), 33-37. doi: 10.1111/1467-9450.00053
- Nyberg, L., Maitland, S. B., Rönnlund, M., Bäckman, L., Dixon, R. A., Wahlin, Å. e Nilsson, L.-G. (2003). Selective adult age differences in an age-invariant multifactor model of declarative memory. *Psychology and Aging*, 18(1), 149-160. doi: 10.1037/0882-7974.18.1.149
- Old, S. e Naveh-Benjamin, M. (2008). Memory for people and their actions: Further evidence for an age-related associative deficit. *Psychology and Aging*, 23(2), 467-472. doi:10.1037/0882-7974.23.2.467
- Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe; contribution à l'étude de la perception et de la mémoire. *Archives de Psychologie*, 30, 206-356.
- Pallant, J. (2011). *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows* (4.<sup>a</sup> ed.). Crows Nest: Allen & Unwin.
- Park, D. C., Lautenschlager, G., Hedden, T., Davidson, N. S., Smith, A. D. e Smith, P. K. (2002). Models of visuospatial and verbal memory across the adult life span. *Psychology and Aging*, 17(2), 299-320. doi: 10.1037/0882-7974.17.2.299
- Park, D. C. e Reuter-Lorenz, P. (2009). The adaptive brain: aging and neurocognitive scaffolding. *Annual Review of Psychology*, 60(1), 173-196. doi: 10.1146/annurev.psych.59.103006.093656
- Parnetti, L., Lowenthal, D. T., Prescitt, O., Pelliccioli, G. P., Palumbo, R., Gobbi, G. ... Senin, U. (1996). 1H-MRS, MRI-based hippocampal volumetry, and 99mTc-HMPAO-SPECT in normal aging, age-associated memory impairment, and probable Alzheimer's Disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44(2), 133-138. doi: 10.1111/j.1532-5415.1996.tb02428.x
- Pascual-Millán, L. F., Fernández, T., Saz, P., Lobo, A. e Morales-Asín, F. (2000). Exploración de la memoria de trabajo con el miniexamen cognoscitivo. *Revista de Neurología*, 30(1), 1-4.
- Pauls, F., Petermann, F. e Lepach, A. C. (2013). Gender differences in episodic memory and visual working memory including the effects of age. *Memory*, 21(7), 857-874. doi: 10.1080/09658211.2013.765892
- Pena, I. T. (2014). *Funcionamiento neuropsicológico y emocional en el envejecimiento. Estudio comparativo entre ancianos institucionalizados y no institucionalizados [Dissertação doutoral]*. Acedido em [http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/1778/TDUEX\\_2014\\_Pena\\_I.T.pdf?sequence=1](http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/1778/TDUEX_2014_Pena_I.T.pdf?sequence=1)
- Pestana, M. H. e Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais – A complementaridade do SPSS* (5.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 381-391. doi: 10.2307/2489828
- Pinto, A. C. (1999). Problemas de memória nos idosos: Uma revisão. *Psicologia, Educação e Cultura*, 3(2), 253-295.
- Plassman, B. L., Williams, J. W., Burke, J. R., Holsinger, T. e Benjamin, S. (2010). Systematic review: Factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Annals of Internal Medicine*, 153(3), 182-193. doi: 10.7326/0003-4819-153-3-201008030-00258
- Potter, G. G., Helms, M. J. e Plassman, B. L. (2008). Associations of job demands and intelligence with cognitive performance among men in late life. *Neurology*, 70(19, Parte 2), 1803-1808. doi: 10.1212/01.wnl.0000295506.58497.7e
- Reed, B. R., Mungas, D., Farias, S. T., Harvey, D., Beckett, L., Widaman, K. ... DeCarli, C. (2010). Measuring cognitive reserve based on the decomposition of episodic memory variance. *Brain*, 133(8), 2196-2209. doi: 10.1093/brain/awq154
- Reisberg, B., Ferris, S. H., deLeon, M. J., Crook, T. e Haynes, N. (1987). Senile dementia of the Alzheimer's type. In M. Bergener (Ed.), *Psychogeriatrics: An international handbook* (pp. 306-334). Nova Iorque: Springer Publishing Company.
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans le cas d'encephalopathie traumatique (Les problèmes). *Archives de Psychologie*, 28, 215-285.
- Rey, A. (2002). *Rey: Teste de cópia de figuras complexas* (2.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: CEGOC-TEA.
- Rönnlund, M., Nyberg, L., Bäckman, L. e Nilsson, L.-G. (2005). Stability, growth, and decline in adult life span development of declarative memory: Cross-sectional and longitudinal data from a population-based study. *Psychology and Aging*, 20(1), 3-18. doi: 10.1037/0882-7974.20.1.3

- Rosselli, M. e Ardila, A. (1991). Effect of age, education, and gender on the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Clinical Neuropsychology*, 5(4), 370–376. doi: 10.1080/13854049108404104
- Rosselli, M. e Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: A critical review. *Brain and Cognition*, 52(3), 326–333. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00170-2
- Rubin, E. H., Storandt, M., Miller, J. P., Kinscherf, D. A., Grant, E. A., Morris, J. C. e Berg, L. (1998). A prospective study of cognitive function and onset of dementia in cognitively healthy elders. *Archives of Neurology*, 55(3), 395–401. doi: 10.1001/archneur.55.3.395
- Salthouse, T. A. (2003). Interrelations of aging, knowledge, and cognitive performance. Em U. M. Staudinger e U. Lindenberger (Eds.), *Understanding human development: Dialogues with lifespan psychology* (pp. 265–287). Berlim: Kluwer Academic Publishers.
- Schacter, D. L. (2012). Constructive memory: Past and future. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), 7–18.
- Shigemori, K., Ohgi, S., Okuyama, E., Shimura, T. e Schneider, E. (2010). The factorial structure of the Mini Mental State Examination (MMSE) in Japanese dementia patients. *BMC Geriatrics*, 10(1), 36–42. doi: 10.1186/1471-2318-10-36
- Schneeweis, N., Skirbekk, V. e Winter-Ebmer, R. (2014). Does education improve cognitive performance four decades after school completion? *Demography*, 51(2), 619–643. doi: 10.1007/s13524-014-0281-1
- Shankar, A., Hamer, M., McMunn, A. e Steptoe, A. (2013). Social isolation and loneliness: Relationships with cognitive function during 4 years of follow-up in the English longitudinal study of ageing. *Psychosomatic Medicine*, 75(2), 161–170. doi: 10.1097/PSY.0b013e31827f09cd
- Slavin, M. J., Brodaty, H., Kochan, N. A., Crawford, J. D., Trollor, J. N., Draper, B. e Sachdev, P. S. (2010). Prevalence and predictors of “subjective cognitive complaints” in the Sydney memory and ageing study. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(8), 701–710. doi: 10.1097/JGP.0b013e3181df49fb
- Soininen, H. S., Partanen, K., Pitkänen, A., Vainio, P., Hänninen, T., Hallikainen, M.... Riekkinen, P. J. (1994). Volumetric MRI analysis of the amygdala and the hippocampus in subjects with age-associated memory impairment: correlation to visual and verbal memory. *Neurology*, 44(9), 1660–1668.
- Squire, L. R. (1992). Memory and the hippocampus: A synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. *Psychological Reviews*, 99(3), 195–231. doi: 10.1037/0033-295x.99.2.195
- Strauss, E., Sherman, E. e Spreen, O. (2006). *A Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (3.<sup>a</sup> ed.). Nova Iorque: Oxford University Press.
- Tombaugh, T. N. e McIntyre, N. J. (1992). The Mini-Mental State Examination: A comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(9), 922–935. doi: 10.1111/j.1532-5415.1992.tb01992.x
- Tucker-Drob, E. M., Johnson, K. E. e Jones, R. N. (2009). The cognitive reserve hypothesis: A longitudinal examination of age-associated declines in reasoning and processing speed. *Developmental Psychology*, 45(2), 431–446. doi: 10.1037/a0014012
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. Em E. Tulving e W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 381–403). Nova Iorque: Academic Press.
- Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo vadis? Em M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences* (pp. 839–847). Cambridge, MA: MIT Press.
- Tulving, E. e Craik, F. I. M. (Eds.) (2000). *The Oxford handbook of memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Winocur, G. (1982). Learning and memory deficits in institutionalized and noninstitutionalized old people: An analysis of interference effects. Em F. I. M. Craik e S. Trehub (Eds.), *Aging and cognitive processes* (pp. 155–181). Nova Iorque: Plenum Press. doi: 10.1007/978-1-4684-4178-9\_9
- World Medical Association (2013). *WMA Declaration of Helsinki - Ethical principles for medical research involving human subjects*. Acedido em <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>
- Zandi, T. (2004). Relationship between subjective memory complaints, objective memory performance, and depression among older adults. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 19(6), 353–360. doi: 10.1177/153331750401900610
- Zahodne, L. B., Glymour, M. M., Sparks, C., Bontempo, D., Dixon, R. A., MacDonald, S. W. S. e Manly, J. J. (2011). Education does not slow cognitive decline with aging: 12-Year evidence from the Victoria longitudinal study. *Journal of International Neuropsychological Society*, 17(6), 1039–1046. doi: 10.1017/S1355617711001044